

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

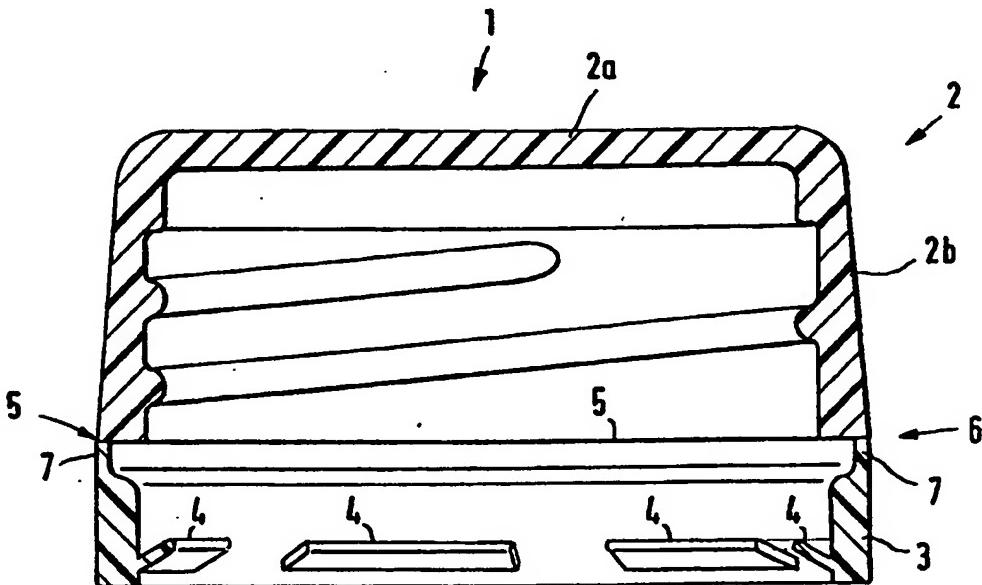


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : <b>B65D 41/34, B29C 45/14</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 94/14672</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>7. Juli 1994 (07.07.94)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/CH93/00281</b>		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>15. December 1993 (15.12.93)</b>		
(30) Prioritätsdaten: <b>3900/92-6 22. December 1992 (22.12.92) CH</b>		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): CROWN CORK AG [CH/CH]; Römerstrasse 83, CH-4153 Reinach (CH).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): KIRCHGEßNER, Michael [DE/DE]; Auf der Hub 3, D-79588 Efringen-Kirchen (DE). HERRMANN, Klaus-Jürgen [DE/DE]; Dorfstrasse 19, D-79595 Rümmingen (DE). OLK, Oliver [DE/DE]; In den Aumatten 6, D-79618 Rheinfelden (DE).		
(74) Anwalt: HEPP, WENGER & RYFFEL AG; Marktgasse 18, CH-9500 Wil (CH).		

(54) Title: WARRANTY CLOSURE AND METHOD OF MANUFACTURING IT

(54) Bezeichnung: GARANTIEVERSCHLUSS UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GARANTIEVERSCHLUSSES



(57) Abstract

The warranty closure (1) described comprises a plastic cap (2) and a separate warranty strip (3). The warranty strip (3) is hot-moulded on to the cap (2) after its manufacture.

**(57) Zusammenfassung**

Ein Garantieverchluss (1) besteht aus einer Kunststoff-Verschlusskappe (2) und einem separaten Garantieband (3). Das Garantieband (3) ist nachträglich warm an die Verschlusskappe (2) angeformt.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Oesterreich	GA	Gabon	MR	Mosambik
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Bahamas	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IS	Iceland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	L	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

### **Garantieverschluss und Verfahren zum Herstellen eines Garantieverschlusses**

Die Erfindung betrifft einen Garantieverschluss zum Verschliessen eines Behälters gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1 und ein Verfahren zum Herstellen eines Garantieverschlusses gemäss Oberbegriff von Anspruch 13.

Derartige Garantieverschlüsse und Verfahren zu ihrer Herstellung sind in Vielzahl bekannt und gebräuchlich. Bei den bekannten Garantieverschlüssen ist meist eine Kunststoff-Verschlusskappe einstückig mit einem Garantieband versehen, das beim Verschliessen eines Behälters mit diesem kraft- und/oder formschlüssig in Eingriff bringbar ist. Das Garantieband rastet dabei entweder mit einem Vorsprung, einer Rille oder einer anderen Form der Hinterschneidung am Behälterhals ein oder es wird warm verformt und im Durchmesser reduziert, um mit dem Behälterhals in Eingriff gebracht zu werden. Solche Verschlüsse sind z.B. aus den US-Patenten 4,033,472 (Aichinger), 3,673,761 (Leitz) oder 3,929,246 (Leitz) bekannt.

Es wurde auch bereits vorgeschlagen, Verschlusskappe und Garantieband für derartige Garantieverschlüsse separat herzustellen und das Garantieband nachträglich mit der Verschlusskappe zu verkleben oder formschlüssig an einer Hinterschneidung in der Verschlusskappe einzurasten. Derartige Verschlüsse sind z.B. aus der US-PS-5,135,123 (Nairn et al.), der DE-C2-33 30 219 (Whitney et al.), der DE-A1-27 03 404 (Grussen), der US-PS-4,919,285 (Roof et al.) oder der EP-A1-273 858 (Dubbach et al.) bekannt.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass sich Verschlüsse mit nachträglich angeklebten Garantiebändern vor allem im Hinblick auf Herstellverfahren und definierte Verbindung zwi-

- 2 -

schen Verschlusskappe und Garantieband nicht bewährt haben. Garantieverschlüsse mit mechanisch eingerastetem Garantieband haben sich nur bei Metallverschlüssen durchsetzen können, die nachträglich mit einem Kunststoff-Garantieband ausgerüstet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also einen Garantieverchluss und ein Verfahren zum Herstellen eines Garantieverchlusses zu schaffen, bei dem einerseits für Garantieband und Verschlusskappe verschiedene Materialien entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen einsetzbar sind und bei der andererseits eine definierte Verbindungsstelle zwischen Verschlusskappe und Garantieband gewährleistet ist, aber womit auch definierte, innerhalb eines engen Toleranzbereichs vorherbestimmbare Abreiss-Kräfte beim Öffnen des Garantieverchlusses eingehalten werden können. Ausserdem soll wirtschaftliche Herstellung gewährleistet werden.

Erfnungsgemäss werden diese Aufgaben in erster Linie gemäss Kennzeichen der Patentansprüche gelöst.

Dadurch, dass das Garantieband als separates Teil an die Verschlusskappe angeformt ist, lässt sich eine Vielzahl von Vorteilen und Funktionen erreichen. So kann z.B. das Garantieband aus einem elastischeren Material gefertigt werden, als die Verschlusskappe, um bei mechanischen Garantiebändern ein besseres Aufschraub-Verhalten zu gewährleisten. Bei warmverformbaren Garantiebändern lässt sich z.B. für das Garantieband ein gut schrumpfendes Material verwenden, es kann ein Material mit relativ niedriger Erweichungstemperatur verwendet werden, oder das Garantieband kann molekular orientiert gespritzt werden, um die Schrumpfeigenschaften zu verbessern. Das Anformen des Garantiebands kann mit jeder beliebigen Technologie erfolgen, bei der das Material warm verformt wird. Besonders geeignet sind vor allem Spritzgussverfahren

- 3 -

und Compression Molding Verfahren.

Bei diesen Verfahren lässt sich durch Formgebung, Verbindungsfläche, Oberfläche des Bereichs der Verschlusskappe, an welcher das Garantieband angespritzt wird und Materialauswahl sowie Verarbeitungstemperatur exakt vorherbestimmen, wie stark die Haftkräfte im Bereich der Verbindungsstellen zwischen Garantieband und Verschlusskappe sind. Auf diese Weise lässt sich der erfindungsgemäße Garantieverchluss besonders vorteilhaft gestalten, wenn die Verbindungsstellen zwischen Garantieband und Verschlusskappe als Sollreiss-Linie des Garantiebands ausgebildet sind. Eine besonders stabile Verbindung lässt sich dabei erreichen, wenn das Garantieband entlang einer Linie mit der Verschlusskappe verbunden ist. Das Garantieband kann aber auch mit einzelnen Stegen an die Verschlusskappe angeformt werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich, wenn das Garantieband an wenigstens einer Verbindungsstelle durch eine Hinterschneidung mit der Verschlusskappe verbunden ist. Eine derartige Hinterschneidung lässt sich einsetzen, um z.B. bei der Verwendung dünner Garantiestege diese mit der Verschlusskappe besser zu verbinden. Die Hinterschneidungen lassen sich aber auch so ausbilden, dass z.B. einer der Stege oder ein Abschnitt des Garantiebands dauerhaft fest mit der Verschlusskappe verbunden bleibt.

Die Funktion der Verbindungsstelle oder der Verbindungsstellen zwischen Verschlusskappe und Garantieband lässt sich weiter optimieren, wenn diese schräg zur Kappen-Längsachse verlaufen, so dass beim Aufschrauben eines Verschlusses mit mechanischem Garantieband die vom Garantieband über die Verbindungsstelle oder die Verbindungsstellen auf die Verschlusskappe ausgeübte Kraft etwa in Längsrichtung der Verbindungsstelle und/oder im wesentlichen parallel zur Verbindungsstelle gerichtet ist. Es hat sich nämlich gezeigt, dass sich auf

- 4 -

diese Weise besonders einfach ein vorzeitiges Abreissen oder Abscheren des Garantiebands beim Verschliessen vermeiden lässt.

Beim Einsatz von Verbindungsstegen hat sich eine Winkelanordnung der Verbindungsstege zwischen 30° bis 60° besonders bewährt.

Die Stege werden besonders gut gegen Abscheren beim Aufschrauben geschützt, wenn sie in einer Ausnehmung in der Wand der Verschlusskappe angeordnet sind. Dabei haben sich auch Stützflächen zum Abstützen der Verbindungsstege gegen Ablösung oder Deformation beim Aufbringen bewährt.

Die Manipulationssicherheit derartiger Garantieverschlüsse lässt sich verbessern, wenn an der Schraubkappe und/oder am Verbindungssteg eine Einkerbung in der Verbindungsfläche zur Förderung des Abreissvorgangs beim Öffnen der Verschlusskappe vorgesehen ist. Die Kerbe kann derart plaziert sein, dass Zugkräfte beim Öffnen der Verschlusskappe sofort ein Weiterreissen der in Verlängerung der Kerbe verlaufenden Verbindungsstelle bewirken.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die schematische Darstellung eines Schnitts durch einen Garantieverchluss mit den Merkmalen der Erfindung längs der Linie A-A in Figur 2,

Figur 2 eine Ansicht des Garantieverchlusses gemäss Figur 1 von unten,

Figur 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Garantieverchlusses im Schnitt analog Figur 2,

- 7 -

band 3 eine Mehrzahl von Verbindungsstegen 7 auf, die ihrerseits an Verbindungsstellen 5a an die Verschlusskappe 2 ange spritzt sind. Die Verbindungsstellen 5a reissen wesentlich leichter auf, als die Verbindungsstelle 5 gemäss Figur 1. Um deshalb eine Beschädigung der Verbindungsstellen 5a beim Auf schrauben auf einen Behälterhals zu vermeiden, ist das Rück halte-Element 4 als ausserordentlich elastische, dünne Mem bran ausgebildet.

Die Verschlusskappe 2 gemäss Figur 3 und Figur 3a ist im Spritzgussverfahren hergestellt. Zum Anbringen des Garantie bands 3 wurde die Verschlusskappe gemäss Figur 3a in ein Com pression Molding Werkzeug eingelegt und das Garantieband 3 sodann warm angeformt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4 sind analog Figur 3 eine Vielzahl von Verbindungsstegen 7a vorgesehen, welche das Garantieband 3 mit der Verschlusskappe 2 verbinden. Beim Auf schrauben des Garantiever schlusses 1 auf einen (nicht darge stellt) Behälterhals wird die Verschlusskappe 1 in Richtung des Pfeils A gedreht. Sobald das oder die Rückhalte-Elemente 4 (Figur 1 bis 3) mit entsprechenden Sperr-Elementen am Be hälterhals in Eingriff gelangen, wirkt eine Kraft in Richtung der Pfeile C auf das Garantieband 3, bis die Rückhalte-Ele mente 4 über die entsprechende Sperrfläche in bekannter Weise am Behälterhals gerastet sind. Ausserdem wirkt auf das Garantieband 3 eine Kraft in Richtung des Pfeils B, die aus der Reibung zwischen den Rückhalte-Elementen 4 und entsprechenden Sperr-Elementen am Behälterhals herrührt. Aus den Kräften in Richtung B und C ergeben sich resultierende Kräfte in Rich tung der Pfeile R in den einzelnen Verbindungsstegen 7a. Um ein Ablösen der Verbindungsstellen 5a und 5b zwischen den Stegen 7a und der Verschlusskappe 2 während des Aufschraubens zu vermeiden, verläuft die Verbindungstelle 5a etwa senkrecht zur resultierenden Kraft in Richtung des Pfeils R. Die Ver bindungsstelle 5a wird demnach beim Verschliessen des Behäl

- 8 -

ters praktisch nur auf Druck beansprucht. Die Verbindungsstelle 5b verläuft dagegen etwa parallel zur resultierenden Kraft in Richtung des Pfeils R. Ein Ablösen der Verbindungsstellen 5a und 5b wird dadurch zuverlässig vermieden. Die Stege 7a sind beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 etwa unter einem Winkel  $\alpha$  von  $45^\circ$  zur Längsachse der Verschlusskappe 2 abgewinkelt. Je nach Anwendungsfall, d.h. Druck- und Reibungsverhältnissen, haben sich in der Praxis Winkel zwischen  $20^\circ$  und  $45^\circ$  besonders gut bewährt.

Figur 5 und 6 zeigen ein Ausführungsbeispiel mit schräggestellten Verbindungsstegen 7a analog Figur 4 im Ausschnitt und in Vergrösserung. Um die Verbindung zwischen den Stegen 7a und der Verschlusskappe 2 zu verbessern, sind in der Wand der Verschlusskappe 2 Hinterschneidungen 8 vorgesehen, in welche die Stege 7a eingespritzt sind und somit mit Formschluss greifen. Das Garantieband 3 ist dadurch relativ stabil mit der Schraubkappe 2 verbunden.

Sobald jedoch beim Öffnen des Garantieverchlusses Kräfte in Richtung der Pfeile E durch das Garantieband 3 auf die Stege 7a übertragen werden, lösen sich die Stege 7a schräg aus den Hinterschneidungen 8, so dass sich das Garantieband 3 von der Verschlusskappe 2 trennen lässt. Da sich die Ausnehmung 9, in welche jeder der Stege 7a eingespritzt ist, nach unten erweitert, lassen sich die Stege 7a relativ leicht von der Verschlusskappe 2 trennen, sobald sie sich aus den Hinterschneidungen 8 gelöst haben.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 7 bis 9 sind die Stege 7a durch seitliche Stützflächen 10 am unteren Rand der Verschlusskappe 2 abgestützt. Die Stützflächen 10 wirken der beim erstmaligen Aufsetzen des Garantieverchlusses auf einen Behälter in Richtung des Pfeils B wirkenden Kraft entgegen und verhindern, dass die Verbindungsstege 7a beim Aufsetzen von der Verschlusskappe 2 getrennt werden.

- 5 -

- Figur 3a** die Verschlusskappe gemäss Figur 3 ohne Garantieband,
- Figur 4** ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Garantieverchlusses mit Verbindungsstegen zwischen Verschlusskappe und Garantieband in Seitenansicht,
- Figur 5** einen Ausschnitt aus einem abgewandelten Garantieverchluss,
- Figur 6** den Garantieverchluss gemäss Figur 5 während der Trennung von Garantieband und Verschlusskappe,
- Figur 7** einen Ausschnitt durch ein weiter abgewandeltes Ausführungsbeispiel,
- Figur 8** den Garantieverchluss gemäss Figur 7 im Moment der Trennung von Garantieband und Verschlusskappe,
- Figur 9** die Darstellung eines Schnitts längs der Linie A-A in Figur 7,
- Figur 10** ein Ausführungsbeispiel analog Figur 9 mit abgewandelter Verbindungsstelle zwischen Garantieband und Verschlusskappe,
- Figur 11** eine weiter abgewandelte Verbindungsstelle zwischen Verschlusskappe und Garantieband, und
- Figur 12** ein Ausführungsbeispiel mit abgewandelter Verbindungsstelle bei einem warm verformbaren oder schrumpfbaren Garantieband.

Gemäss Figur 1 besteht ein Garantieverchluss 1 aus einer Kunststoff-Verschlusskappe 2 mit Kappenboden 2a und Kappmantel 2b sowie einem Garantieband 3. Die Verschlusskappe 2

- 6 -

ist im Spritzgussverfahren aus Polypropylen (PP) hergestellt. Es handelt sich dabei um ein handelsübliches Material mit einem E-Modul (Elastizitätsmodul) von 1200.

Das Garantieband 3 besteht aus einem Polypropylen (PE) das elastischer ist, als das Material der Verschlusskappe 2 und einen Elastizitätsmodul von 900 aufweist. Durch die höhere Elastizität des Garantiebands 3 wird sichergestellt, dass es sich beim Aufsetzen auf einen Behälter, wenn die Rückhalte-Elemente 4 über den Behälterhals gedrückt werden, elastisch aufweiten kann. Zum Herstellen des Garantieverschlusses 1 wurde die Verschlusskappe 2 in die Kavitäten eines Spritzgusswerkzeuges eingelegt und das Garantieband 3 nachträglich angespritzt. Die Verbindungsstelle 5 zwischen Verschlusskappe 2 und Garantieband 3 verläuft ringförmig um den gesamten unteren Rand der Verschlusskappe 2. Die Verbindungsstelle 5 ist bei einem Garantieverschluss für Getränkeflaschen mit 28 mm Mündungsdurchmesser etwa 1 mm breit. Die Oberflächenrauhigkeit der Verschlusskappe 2 im Bereich der Verbindungsstelle 5 beträgt vor dem Anspritzen des Garantiebands 3 etwa 0.025 bis 1,6 $\mu$ m.

Die Verbindungsstelle 5 lässt sich auf diese Weise ausreichend fest gestalten, um ein Abtrennen des Garantiebands 3 beim erstmaligen Aufschrauben auf einen Behälterhals zu vermeiden. Anderseits bewirken Zugkräfte auf das Garantieband 3 in Axialrichtung der Verschlusskappe 2 relativ schnell ein Ablösen des Garantiebands 3. Die Verbindungsstelle 5 wirkt damit als Sollreiss-Linie 6 zwischen Verschlusskappe 2 und Garantieband 3.

Garantieband 3 und Verschlusskappe 2 sind ausserdem unterschiedlich eingefärbt, so dass eine Beschädigung der Verbindungsstelle 5 optisch hervorgehoben wird.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 weist das Garantie-

- 9 -

Andererseits sind an den Verbindungsstegen 7a Kerben 11 vorgesehen. Sobald beim Öffnen des Garantieverschlusses gemäss Figur 8 eine Kraft in Richtung der Pfeile E auf die Verbindungsstege 7a wirkt, lösen sich die Verbindungsstellen 5a von den Kerben 11 her. Selbstverständlich könnten die Kerben 11a auch als Ausnehmungen in der Wand der Schraubkappe 2 analog den Kerben 12 vorgesehen sein.

Figur 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem eine Verbindungsstelle 5c als U-förmige Ausnehmung im Mantel 2b der Verschlusskappe 2 ausgebildet ist. Auf diese Weise lässt sich eine relativ grossflächige, vor allem gegen Querkräfte stabile Verbindung von Garantieband 3 und Verschlusskappe 2 erreichen. Bei Zugbeanspruchung in Richtung des Pfeils C während des Öffnens des Garantieverschlusses, lässt sich das Garantieband 3 jedoch ohne weiteres von der Verschlusskappe 2 trennen.

Figur 11 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem ein Steg 7b eines Garantiebands 3 mittels zwei Hinterschneidungen 14 fest mit dem Mantel 2b der Verschlusskappe 2 verbunden ist. Eine solche Konstruktion ist vor allem dann nützlich, wenn Garantieband 3 und Verschlusskappe 2 an einer Stelle derart dauerhaft miteinander verbunden werden sollen, dass das Garantieband 3 an der Verschlusskappe 2 auch nach dem Öffnen hängen bleibt.

Figur 12 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem ein warm verformbares Garantieband entlang einer zylindrischen, umlaufenden inneren Verbindungsstelle 5d und einer kreisringförmigen Verbindungsstelle 5 (analog Figur 1 und 2) mit der Verschlusskappe 2 verbunden ist. Die Verbindungsstelle 5d gewährleistet vor allem, dass sich das Garantieband beim Aufschrumpfen und/oder Anpressen durch schematisch dargestellte Anpressbacken 15 nicht von der Verschlusskappe 2 löst.

- 10 -

Selbstverständlich lassen sich Konstruktionselemente der einzelnen Ausführungsbeispiele miteinander kombinieren oder austauschen, ohne dass dadurch der Rahmen der Erfindung verlassen würde. So kann z.B. ein mit Hinterschneidungen 14 versehener Verbindungssteg 7b gemäss Figur 11 bei jeder der Varianten gemäss Figur 3 bis 10 oder 12 vorgesehen werden. Auch lassen sich die Querschnitts-Konfigurationen gemäss Figur 9 bis 12 entsprechend bei den Stegen oder Verbindungsstellen gemäss Figur 1 bis 8 einsetzen, ohne dass dadurch der Rahmen der Erfindung verlassen würde.

Ausser den genannten Materialien lassen sich auch andere Polymere oder z.B. auch PE und PP-Co-Polymeren einsetzen.

**Patentansprüche**

1. Garantieverschluss (1) zum Verschliessen eines Behälters mit einer Kunststoff-Verschlusskappe (2) mit Kappenboden (2a) und zylindrischem Kappen-Mantel (2b) und einem Garantieband (3), das form- und/oder kraftschlüssig mit dem Behälter in Eingriff bringbar ist, sowie wenigstens einer Sollreiss-Linie (6) zum Trennen des Garantiebands (3) von der Verschlusskappe (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) als separates Teil an die Verschlusskappe (2) warm angeformt ist.
2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle (5) oder die Verbindungsstellen (5, 5a, 5b, 5c, 5d), an denen das Garantieband (3) an die Verschlusskappe (2) angeformt ist, als Sollreiss-Linie (6) ausgebildet ist.
3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) entlang einer linienförmigen Verbindungsstelle (5) mit der Verschlusskappe (2) verbunden ist.
4. Verschlusskappe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) einen oder mehrere Verbindungsstege (7, 7a, 7b) aufweist und dass die Verbindungsstege an der Verschlusskappe (2) nachträglich angespritzt sind.
5. Verschlusskappe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle oder die Verbindungsstellen (5, 5a, 5b, 5c) zwischen Verschlusskappe (2) und Garantieband (3) wenigstens einen Bereich mit wenigstens einer Hinterschneidung (8, 14) aufweisen.

- 12 -

6. Verschlusskappe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle oder die Verbindungsstellen (5a, 5b) zwischen Verschlusskappe (2) und Garantieband (3) schräg zur Kappen-Längsachse verlaufen und dass die Verbindungsstelle (5a, 5b) unter einem solchen Winkel zur Kappenlängsachse angeordnet sind, dass die beim Verschliessen vom Garantieband über die Verbindungsstellen (5a, 5b) ausgeübte Kraft etwa quer zur Verbindungsstelle (5a) und/oder im wesentlichen parallel zur Verbindungsstelle (5b) gerichtet ist.
7. Garantieverchluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (7a) und/oder die Verbindungsstellen (5b) unter einem Winkel  $\alpha$  20° bis 45° zur Kappen-Längsachse verlaufen.
8. Garantieverchluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel  $\alpha$  etwa 30° beträgt.
9. Garantieverchluss nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (7a) in einer Ausnehmung (9) im Kappenmantel (2b) angeordnet sind.
10. Garantieverchluss nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstellen (5a) unter einem Winkel von etwa 90° zur Richtung R der Kraft verlaufen, die beim Verschliessen der Schraubkappe (2) vom Garantieband (3) über die Stege (7a) übertragen wird.
11. Garantieverchluss nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an der Schraubkappe (2) und/oder am Verbindungssteg (7a) wenigstens eine Stützfläche (10) zum Abstützen des Verbindungsstegs gegen Ablösung und Deformation beim Aufbringen auf einen Be-

- 13 -

hälter vorgesehen ist.

12. Garantieverschluss nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet dass, an der Schraubkappe (2) und/oder am Verbindungssteg (7a) wenigstens eine Einkerbung (11, 12) in Fortsetzung der Verbindungsfläche (5a, 5b) zur Förderung des Abreissvorgangs beim Öffnen der Verschlusskappe (2) vorgesehen ist.
13. Verfahren zum Herstellen eines Garantieverschlusses nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) an die vorgefertigte Verschlusskappe (2) warm angeformt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) im Spritzgussverfahren angespritzt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) im Compression Molding Verfahren angeformt wird.

1/4

FIG. 1

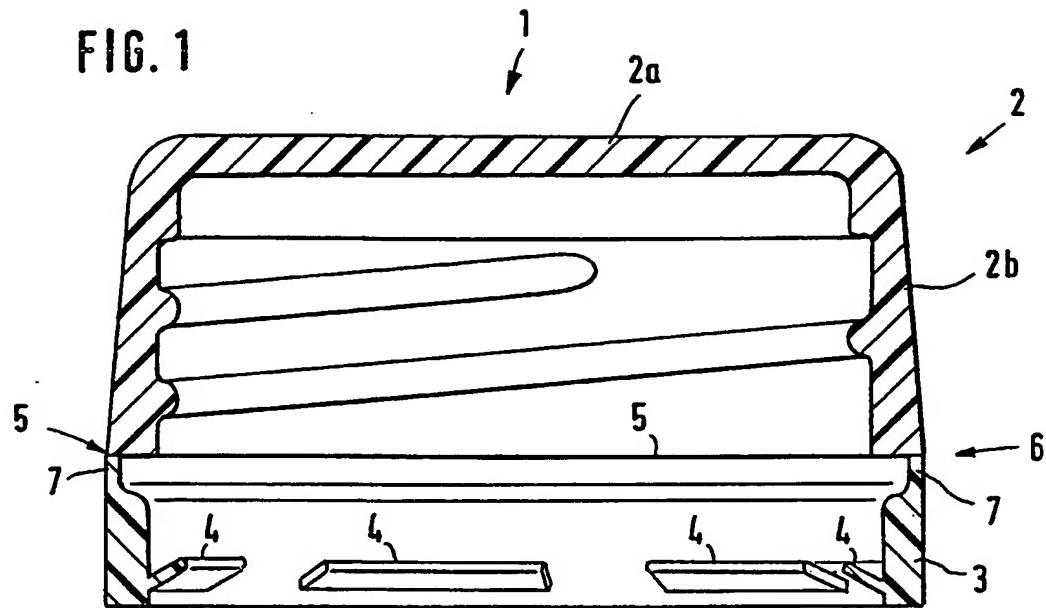
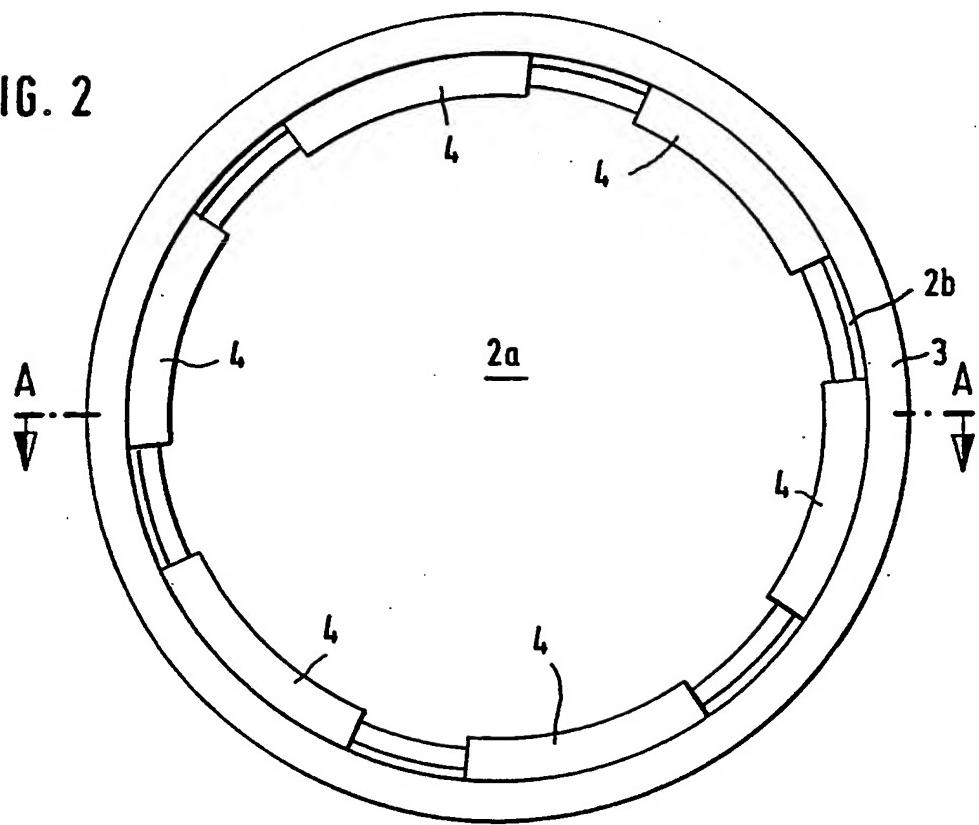


FIG. 2



2 / 4

FIG. 3

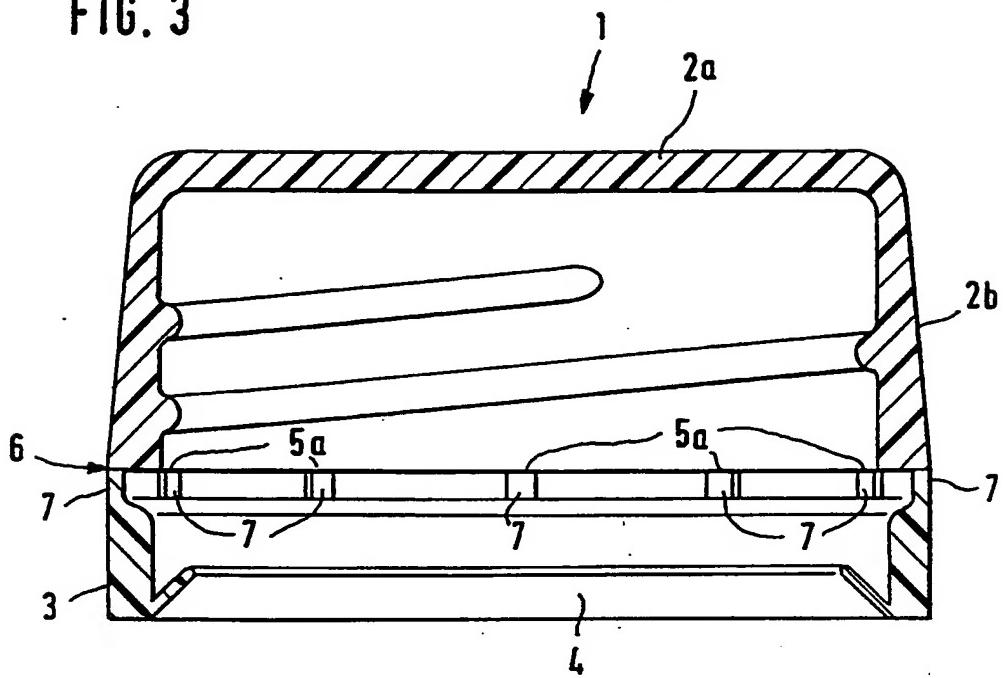


FIG. 3a

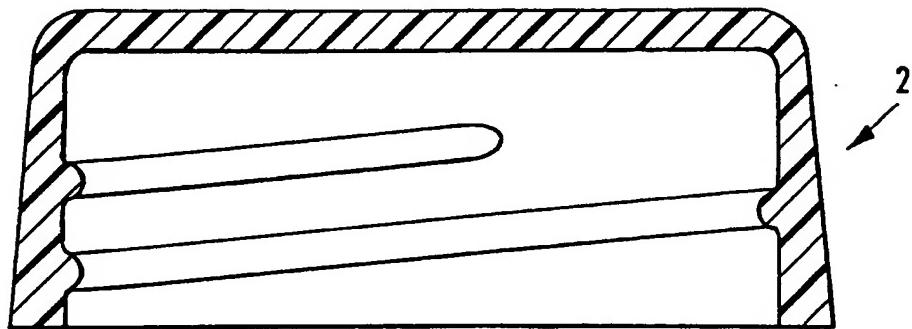


FIG. 4

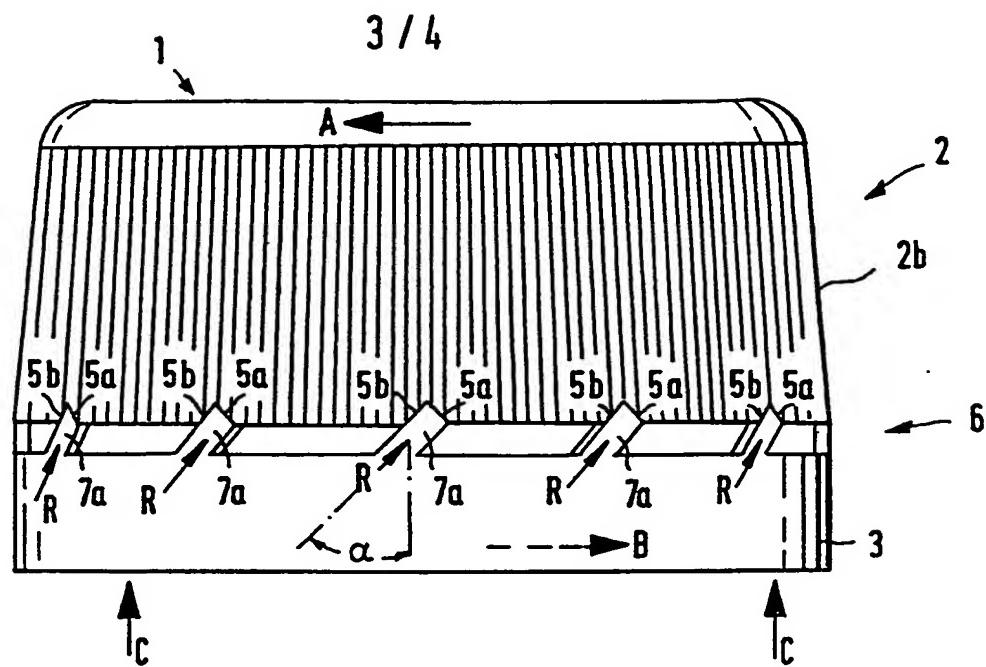


FIG. 5

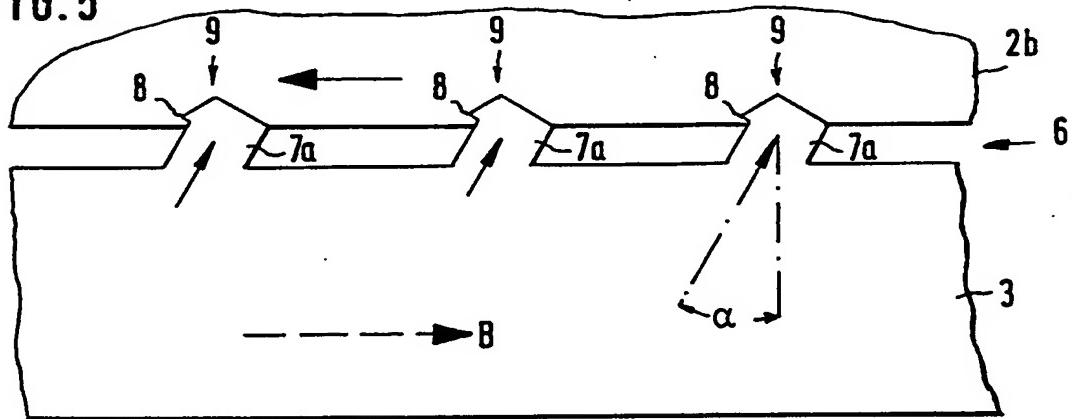
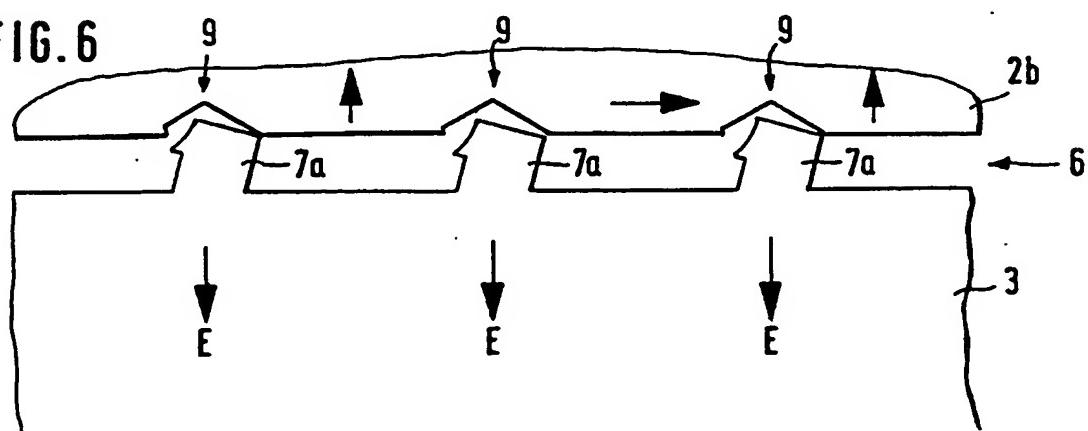


FIG. 6



4 / 4

FIG. 7

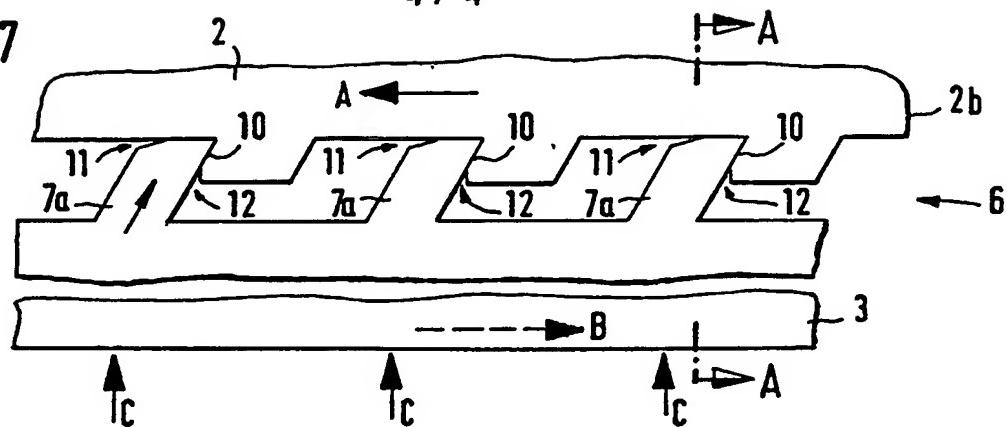


FIG. 8

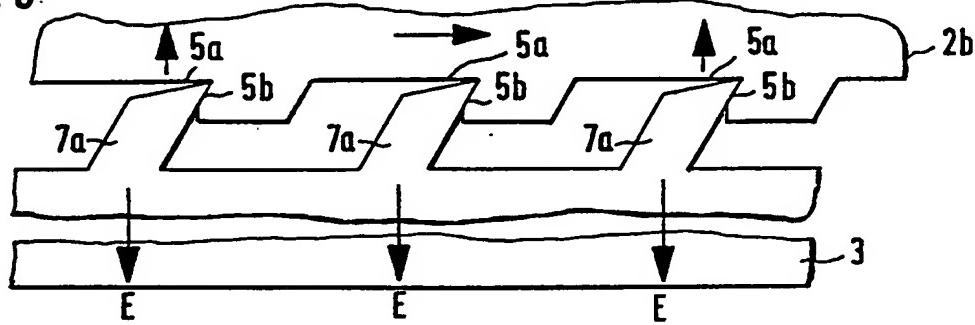


FIG. 9

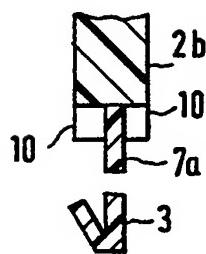


FIG. 10

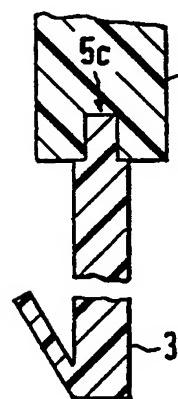


FIG. 11

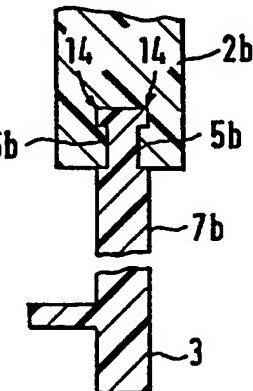
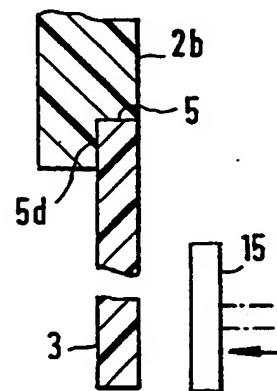


FIG. 12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 93/00281

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**IPC 5 B65D41/34 B29C45/14**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**IPC 5 B65D B29C B29D**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 135 123 (J.F.NAIRN) 4 August 1992 cited in the application see abstract; figure 5 ---	1,14
A	GB,A,1 595 692 (THE HEPWORTH IRON COMPANY) 12 August 1981 see claim 1; figure 2 ---	1,4,13, 14
A	GB,A,2 186 272 (UNITED GLASS LTD) 12 August 1987 see abstract; figures ---	1
A	EP,A,0 273 858 (ALFATHECNIC) 6 July 1988 cited in the application ---	1  -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 February 1994	- 2. 03. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Zanghi, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 93/00281

## C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,89 10875 (THOROUGHBRED PLASTIC CORP.) 16 November 1989 cited in the application see abstract; figures -----	1
A	DE,A,40 34 079 (T.RYDMANN) 2 May 1991 see the whole document -----	1,4,14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 93/00281

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A-5135123	04-08-92	NONE		
GB-A-1595692	12-08-81	NONE		
GB-A-2186272	12-08-87	NONE		
EP-A-0273858	06-07-88	AU-B-	612606	18-07-91
		AU-A-	8070087	19-05-88
		US-A-	4793499	27-12-88
WO-A-8910875	16-11-89	US-A-	4919285	24-04-90
		EP-A-	0370099	30-05-90
DE-A-4034079	02-05-91	NONE		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00281

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 B65D41/34 B29C45/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 5 B65D B29C B29D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGEGEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,5 135 123 (J.F.NAIRN) 4. August 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildung 5	1,14
A	GB,A,1 595 692 (THE HEPWORTH IRON COMPANY) 12. August 1981 siehe Anspruch 1; Abbildung 2	1,4,13, 14
A	GB,A,2 186 272 (UNITED GLASS LTD) 12. August 1987 siehe Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	EP,A,0 273 858 (ALFATHECNIC) 6. Juli 1988 in der Anmeldung erwähnt	1
	---	-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1. Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  
24. Februar 1994

Anmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

- 2.03.94

Name und Postanschrift der internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beirichter

Zanghi, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00281

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO,A,89 10875 (THOROUGHBRED PLASTIC CORP.) 16. November 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
A	DE,A,40 34 079 (T.RYDMANN) 2. Mai 1991 siehe das ganze Dokument -----	1,4,14

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 93/00281

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-5135123	04-08-92	KEINE	
GB-A-1595692	12-08-81	KEINE	
GB-A-2186272	12-08-87	KEINE	
EP-A-0273858	06-07-88	AU-B- 612606 AU-A- 8070087 US-A- 4793499	18-07-91 19-05-88 27-12-88
WO-A-8910875	16-11-89	US-A- 4919285 EP-A- 0370099	24-04-90 30-05-90
DE-A-4034079	02-05-91	KEINE	